

ナノテクノロジーによる新材料・新技術の開発



内田 正哉 教授

先端科学研究所、情報システム専攻

URL: <https://www.sit.ac.jp/user/m-uchida/index-j.html>

キーワード

ナノテクノロジー、電子顕微鏡、ナノ材料、電子・イオンビーム、超微細加工

■主な研究シーズ

- 電子顕微鏡による材料分析
- 先端計測技術の開発
- 超微細加工
- 材料創成（無機物、合金、酸化物、セラミックス、ナノ材料等）

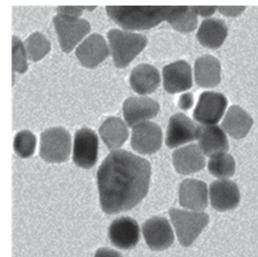
■研究シーズ概要

●ナノテクノロジーとは？

ナノテクノロジーとは、物質をナノメートル(1nm=10 億分の1m)レベル、すなわち原子・分子レベルで操作・制御し、新しい機能や性質を持つものを作り上げる技術です。ナノテクノロジーは材料から電子、エネルギー・環境、医療、バイオ等いろいろな産業分野への応用が期待されています。

●ナノの世界を見るには？

ナノの世界はもちろん肉眼では見えません。電子顕微鏡や走査型プローブ顕微鏡を使うのが適しています。



電子顕微鏡で見るナノサイズの白金粒子

たとえば…

われわれは、最先端のナノテクノロジー技術を研究手段の軸として、さまざまな現象の発見・解明、革新的材料やデバイスの開発を目指しています。たとえば、ナノ構造を用いて、新しい性質をもつ電子ビームや X 線を作りだすことを目指しています。電子ビームの場合、われわれは世界で初めて『軌道角運動量をもつ電子ビーム』の生成に成功し、その研究成果は英国の科学雑誌「ネイチャー」(*)に掲載されました。また、この業績に対し、平成23年度「風戸賞」を受賞しました。

(*) 最も世界的権威のある学術雑誌の一つ

■業界の相談に対応できる分野

電子顕微鏡による材料分析

■特記事項

電子顕微鏡、材料分析、ナノテクノロジーを産業界で活用したい企業との共同研究や学術指導を行う用意があります。